



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

RESIDENTIAL BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Gabriela Pastorková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Gabriela Pastorková
Název	Bytový dům
Vedoucí práce	prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace pro provádění objektu Bytový dům. Objekt disponuje třinácti bytovými jednotkami a je tvořen čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Objekt se nachází v katastrálním území Brno-Komín v klidné části.

Hlavní vstup se nachází na severní straně pozemku a je řešen bezbariérově. Vertikální komunikace je zajištěna dvouramenným schodištěm a výtahem. Ze společné chodby se vstupuje do jednotlivých bytových jednotek. V suterénu se nachází 13 sklepních kójí, technická místnost, WC a zázemí pro uklízečku.

V prvním nadzemním podlaží se nachází hlavní vstup do objektu včetně poštovních schránek, zvonku a vstupem do kočárkárny. Ze schodišťového prostoru, kde se také nachází výtah, se jde do tří bytových jednotek (2x 2+kk a 1+1), jeden byt je řešen jako bezbariérový. V druhém a třetím podlaží se nachází čtyři bytové jednotky (2x 1+1 a 2x 2+kk). Ve čtvrtém nadzemním podlaží se nacházejí dvě bytové jednotky velikostně zařazené jako 4+kk.

Stěnový obousměrný konstrukční systém je řešen z keramických tvárnic (v suterénu z tvárnic ztraceného bednění). Celý bytový dům je zateplen systémem ETICS. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Stropní konstrukce je vytvořena z monolitických železobetonových desek a celý objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou.

KLÍČOVÁ SLOVA

bytový dům, novostavba, zateplení ETICS, jednoplášťová plochá střecha, keramické zdivo, ztracené bednění, železobeton, monolitické konstrukce, čtyřpodlažní budova, částečně podsklepený

ABSTRACT

The aim of the Bachelor thesis is to complete the project documentation for the implementation of the residential building. The building has thirteen residential units and consists of four storeys and one underground floor. The building is located in the cadastral area of Brno-Komín in a quiet area.

The main entrance is located on the north side of the plot and it is barrier-free. Vertical communication is ensured by a two-arm staircase and an elevator. From the common corridor, there is an entrance to the individual housing units. In the basement there are 13 cellars, utility room, toilet and facilities for a cleaning.

On the first floor there is the main entrance to the building, including mailboxes, a bell and the entrance to the pram and bicycle room. From the stairwell, where there is also an elevator, there are three residential units (2x 2+kk and 1+1), one apartment is designed as accessible flat. On the second and third floors there are four residential units (2x 1+1 and 2x 2+kk). On the fourth floor there are two residential units sized as 4+kk.

The two-way wall structural system is made of ceramic blocks (in the basement – pre-cast permanent formwork). The whole apartment building is insulated with the contact thermal insulation system (ETICS). The building is based on strip foundations made of plain concrete. The ceiling structure is made of monolithic reinforced concrete slabs and the whole building is roofed with a warm flat roof.

KEYWORDS

residential building, new building, thermal insulation ETICS, warm flat roof, clay masonry, permanent formwork, reinforced concrete, cast-in-place structure, four-storey building, with partial basement

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Gabriela Pastorková *Bytový dům*. Brno, 2021. 48 s., 390 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 23. 5. 2021

Gabriela Pastorková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 23. 5. 2021

Gabriela Pastorková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych tímto poděkovala mé vedoucí paní prof. Ing. Jitce Mohelníkové, Ph.D. za její odbornou pomoc, cenné rady, připomínky, trpělivost, ochotu a čas, který mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala. Poděkování také patří mé rodině, která při mně celou dobu stála a pomáhala mi.

V Brně dne 23. 5. 2021

Gabriela Pastorková
autor práce

Obsah

Úvod	12
Vlastní text práce	13
A Průvodní zpráva	13
A.1 Identifikační údaje	13
A.1.1 Údaje o stavbě	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	13
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	14
A.3 Seznam vstupních podkladů	14
B Souhrnná technická zpráva	14
B.1 Popis území stavby	14
B.2 Celkový popis stavby	17
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	17
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	21
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	22
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	23
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů	24
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	29
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	29
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	29
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	30
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	30
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	31
B.4 Dopravní řešení	31
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	32
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	32
B.7 Ochrana obyvatelstva	33
B.8 Zásady organizace výstavby	34

B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	38
D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....	38
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	38
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	38
Závěr	42
Seznam použitých zdrojů.....	42
Seznam použitých zkratk a symbolů.....	44
Seznam příloh	46

Úvod

Předmětem bakalářské práce je vyhotovení projektové dokumentace pro provádění objektu Bytový dům. Objekt disponuje třinácti bytovými jednotkami a je tvořen čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Objekt se nachází v katastrálním území Brno-Komín v klidné části.

Hlavní vstup se nachází na severní straně pozemku a je tvořen krátkých schodištěm o třech stupních a rampou ve sklonu 1:12. Vstup je tedy řešen bezbariérově včetně společných komunikačních prostor. Vertikální komunikace je zajištěna dvouramenným schodištěm a výtahem. Ze společné chodby se vstupuje do jednotlivých bytových jednotek. V suterénu se nachází 13 sklepních kójí, které jsou zhotoveny z ocelových profilů a výplně z pletiva. Dále se v podzemním podlaží nachází technická místnost, WC a zázemí pro uklízečku.

V prvním nadzemním podlaží se nachází hlavní vstup do objektu včetně poštovních schránek, zvonku a vstupem do kočárkárny. Ze schodišťového prostoru, kde se také nachází výtah, se jde do tří bytových jednotek. Dva byty jsou velikostně 2+kk a byt 1+1 je řešen jako bezbariérový. V druhém a třetím podlaží se nachází čtyři bytové jednotky (2x 1+1 a 2x 2+kk). Ve čtvrtém nadzemním podlaží se nacházejí dvě bytové jednotky velikostně zařazené jako 4+kk.

Stěnový obousměrný konstrukční systém je řešen z keramických tvárnic (v suterénu z tvárnic ztraceného bednění vyplněno výztuží a betonem). Celý bytový dům je zateplen systémem ETICS z tepelné izolace EPS (v suterénu z izolace XPS). Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu. Stropní konstrukce je vytvořena z monolitických železobetonových desek a celý objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou s horní vrstvou z folie PVC-P.

Vlastní text práce

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Bytový dům

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

adresa: ulice Houškova, Brno-Komín 624 00

katastrální území: Komín (okres Brno-město); 610585

parcelní číslo: 2549/27

c) předmět projektové dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby

Předmětem dokumentace je novostavba bytového domu se 13 bytovými jednotkami. Jedná se o trvalou stavbu určenou k bydlení.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

jméno: Gabriela

příjmení: Pastorková

místo trvalého pobytu: Bezručova 13, Hodonín 695 01

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba) nebo

jméno: Gabriela

příjmení: Pastorková

adresa: Bezručova 13, Hodonín 695 01

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace nebo

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01	Bytový dům - jedná se o čtyřpodlažní zděný bytový dům, částečně podsklepený, se 13 bytovými jednotkami
SO 02	Zpevněná plocha chodník pro pěší
SO 03	Zpevněná plocha pro parkoviště
SO 04	Kanalizační přípojka
SO 05	Vodovodní přípojka
SO 06	Přípojka silového vedení NN
SO 07	Zpevněná plocha pro odpad
SO 08	Zatrávněná plocha

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Územní plán města Brna, část Komín
- Katastrální mapa, informace o parcelách z Katastru nemovitostí

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Stavba je umístěna v městské části Brno-Komín na parcele č. 2549/27 v katastrálním území Brno-Komín (610585). Dle územního plánu města Brna se jedná o plochu určenou pro bydlení. Pozemek se nachází v mírně svažitém terénu v nadmořské výšce 233–236 m n.m.

Bytový dům je umístěn na lichoběžníkové parcele s rozměry cca 70,0 x 35,0 m. Vjezd na parcelu a přístup do objektu je řešen z místní komunikace – ulice Houškova (sever). Na západní straně se nachází parkoviště, ke kterému od objektu vede přístupová komunikace. Na pozemek jsou přivedeny přípojky inženýrských sítí (splašková a dešťová kanalizace, voda, elektro).

Pozemek je zatravněný a nenachází se na něm žádná stávající stavba či vzrostlá zeleň. Podle územního plánu je charakterizován jako zastavitelná plocha pro bydlení.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Stavba bytového domu je v souladu s územním plánem města Brna, podle kterého je pozemek v oblasti zastavitelné plochy pro bydlení. Je respektováno omezení výškové výstavby a také odstupů stavební čáry.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Nejsou vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů budou zohledněny při zpracování projektové dokumentace.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Na pozemku nebyl proveden geologický, hydrogeologický ani radonový průzkum. Při návrhu se vychází z výsledků průzkumu, který byl proveden na nejbližším sousedním zastavěném pozemku. Zemina byla klasifikována jako písčité hlíny třídy F6, základové poměry jako jednoduché, radonový index střední.

Při průzkumu nebyla zjištěna úroveň hladiny podzemní vody. Jako další zdroj informací byly použity radonové a geologické mapy.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Území není chráněno podle jiných právních předpisů.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude negativně ovlivňovat okolní pozemky, stavby či životní prostředí. Stavba neovlivní odtokové poměry v území.

Může dojít ke zvýšení prašnosti a hlučnosti během výstavby za předpokladu, že budou dodrženy podmínky dané nařízením vlády č. 241/2018 Sb. (nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.). Odpady na staveništi budou likvidovány v souladu s aktuálním zněním zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Bude se dbát na udržování pořádku na staveništi a na čistotu přilehlé komunikace. Veškeré stavební materiály použité při stavbě objektu budou mít platný certifikát o zdravotní nezávadnosti. Z hlediska požárně nebezpečného prostoru jsou dodrženy odstupové vzdálenosti od okolních staveb, zároveň je dodržena hranice stavební čáry podle územního plánu Brno-Komín.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Asanace, demolice či kácení dřevin se nepožaduje na pozemku. Na pozemku se nenachází žádné objekty, stromy a křoviny.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pro navrhovanou stavbu bude nutné provést trvalé vyjmutí půdy ze zemědělského půdního fondu v rozsahu zastavěné plochy pozemku, zpevněných ploch a terénních úprav. Vynětí ze zemědělského půdního fondu bude provedeno dle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu.

l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu je řešeno z ulice Houškova šířky 6 m, kdy na severní části pozemku budou zřízeny nájezdy formou snížení obrubníků chodníkového pásu. Pochozí přístup k objektu je řešen také z ulice Houškova, a to chodníkem šířky 2 m. Parkování je zajištěno na pozemku – 1x parkovací místo označené symbolem pro vozíčkáře, bude vyčleněno pro vozidla přepravující osobu s omezenou schopností pohybu, a 14x parkovací místo nekryté. Novostavba se připojí na novou technickou infrastrukturu.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Součástí stavby nejsou žádné podmiňující, vyvolané nebo související investice.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Stavba je umístěna v katastrálním území Brno-Komín (610585) na parcele č. 2549/27 o výměře 2412 m².

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Na žádném z pozemků nevznikne ochranné a bezpečnostní pásmo.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby

Jedná se o bytový dům, objekt je určen k trvalému pobytu. Objekt disponuje 13 bytovými jednotkami ve čtyřech nadzemních podlažích, v podzemním podlaží jsou umístěny sklepní kóje, domovní vybavení a technická místnost.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Objekt splňuje požadavky dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů. V objektu je v 1.NP umístěn jeden bezbariérový byt, ostatní byty nejsou primárně určeny pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Proto je dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, navržen hlavní vstup do objektu a hlavní komunikace bytového domu jako bezbariérové.

Nejsou vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Navržená stavba zohledňuje při zpracování projektové dokumentace veškeré požadavky dotčených orgánů.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů¹⁾

Navržená stavba nemá požadavek na ochranu stavby podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Byt	Podlaží	Dispozice	Plocha [m ²]	Počet uživatelů
1A	1.NP	2+kk	64,92	2
1B	1.NP	2+kk	64,92	2
1C	1.NP	1+1	47,59	2
2A	2.NP	1+1	47,56	2
2B	2.NP	2+kk	64,92	2
2C	2.NP	2+kk	64,92	2
2D	2.NP	1+1	47,51	2
3A	3.NP	1+1	47,56	2
3B	3.NP	2+kk	64,92	2
3C	3.NP	2+kk	64,92	2
3D	3.NP	1+1	47,51	2
4A	4.NP	4+kk	112,82	5
4B	4.NP	4+kk	112,72	5

Zastavěná plocha:	324,88 m ²
Užitná plocha:	852,79 m ²
Obestavěný prostor:	4721,50 m ³
Počet bytových jednotek:	13
Celkový počet uživatelů:	32

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Výpočet potřeby vody

Bytové jednotky:	35 m ³ /os.rok, tj. 100 l/os.den
Počet obyvatel v bytovém domě:	32 osob
Průměrná denní potřeba vody:	3 200 l/den = 3,2 m ³ /den
Maximální denní potřeba vody ($k_d = 1,5$):	4 800 l/den = 4,8 m ³ /den
Maximální hodinová potřeba vody ($k_h = 2,0$):	800 l/hod
Celková roční potřeba vody:	1 168 m³/rok

Předpokládané připojené spotřebiče

Pračka:	2,2 kW x 13 kusů =	28,6 kW
Osvětlení:	0,034 kW x cca 260 kusů =	8,8 kW
Kuchyňské spotřebiče:		25,0 kW
Ventilátory:		0,2 kW
Ostatní spotřebiče:		5,0 kW
Celkem:		67,6 kW

Výpočet hlavního jističe před elektroměrem

$$I = P/U$$

$$I = 67600/230$$

$$I = 300 \text{ A}$$

Výpočet produkce splašků

výtokové armatury	počet n	výpoč. odtoky (l/s)	ΣDU
umyvadlo	15	0,5	7,5
umývátko	2	0,3	0,6
WC	15	2,0	30,0
dřez	13	0,8	10,4
sprcha	10	0,6	6,0
vana	5	0,8	4,0

pračka	13	0,8	10,4
výlevka	1	2,5	<u>2,5</u>
Celkem			71,4

$$Q_{\text{tot}} = K \cdot \sqrt{\Sigma DU} = 0,5 \cdot \sqrt{71,4} = \mathbf{4,22 \text{ l/s}}$$

Produkce odpadů

Stavba bude svým provozem produkovat pouze běžný komunální odpad, který bude skladován v uzavíratelných kontejnerech na vyhrazeném místě pozemku stavby. Komunální odpad bude vyvážen v pravidelných intervalech specializovanou firmou.

Energetická náročnost budovy

Navrhovaná budova je dle EŠOB zařazena do kategorie B – úsporná budova.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Stavba bude postavena do 2 let od vydání stavebního povolení. Předpokládané zahájení je v druhé polovině roku 2021 a dokončení v roce 2022. Jedná se pouze o odhad, přesný termín dle časového harmonogramu dodavatele stavby.

Hlavní etapy stavby:

1. Vytyčení stavby a zemní práce
2. Základové konstrukce
3. Hydroizolace
4. 1.S + strop nad 1.S
5. 1.NP + strop nad 1.NP
6. 2.NP + strop nad 2.NP
7. 3.NP + strop nad 3.NP
8. 4.NP + strop nad 4.NP
9. Střešní konstrukce
10. Výplně otvorů, provedení instalací
11. Povrchové úpravy zdí
12. Provedení podlah
13. Dokončovací práce

j) orientační náklady stavby

Orientační náklady vzhledem k obestavěnému prostoru: 4721,50 m³.

Orientační cena zděné stavby – Bytový dům – je **33 229 917 Kč** (s DPH). Z toho je:

Zemní práce (2 %)	481 593 Kč
Základy (5 %)	1 203 983 Kč
Hrubá stavba (konstrukce) (25 %)	6 019 913 Kč
Topení, voda a kanalizace (14 %)	3 371 151 Kč
Střecha (krov a krytina) (4 %)	963 186 Kč
Výplně otvorů (6,5 %)	1 565 177 Kč
Úpravy povrchů a podlahy (16,5 %)	3 973 142 Kč
Izolace tepelné a ostatní (3 %)	722 390 Kč
Instalace elektro a ostatní (5,5 %)	1 324 381 Kč
Dokončovací a ostatní práce (18,5 %)	4 454 735 Kč
Mezisoučet (stavební objekty celkem)	24 079 650 Kč

Další náklady spojené se stavbou:

Průzkum a projektové práce (5 % navíc)	1 203 983 Kč
Náklady na umístění stavby a ostatní náklady (5 % navíc)	1 203 983 Kč
Rezerva (5 % navíc)	1 203 983 Kč

Celková cena bez DPH	27 691 598 Kč
DPH (21 %)	5 538 320 Kč
Celková cena s DPH	33 229 917 Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navrhovaný objekt se nachází v městské části Brno-Komín. V rámci řešení byla navržena nová dopravní a technická infrastruktura.

Městská část Brno-Komín nemá regulační plán (byl zrušen v roce 2016), ale dle územního plánu města Brna, vybraná lokalita pro novostavbu je určena pro bydlení. Dalším omezujícím podmínkám stavba nepodléhá.

Ze severní, jižní a západní strany je stavební čára umístěna více jak 5 m od hranice pozemku, východní strana je stavební čára vzdálena od hranice pozemku cca 41 m (volné místo je využito pro parkoviště). Výškové osazení vstupního podlaží bude 0,450 m na výškovou osu přilehlé komunikace a vstup do objektu budou řešeny bezbariérově – navržena je rampa se sklonem 1:12.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Bytový dům je řešen jako samostatně stojící objekt se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím (částečně podsklepený). Půdorysný tvar je

obdélníkový, přičemž ze severní strany je část vykrojená, do které je zapuštěná rampa. Hlavní vstup do objektu je umístěn na severní straně. Objekt nedisponuje žádnou lodží či balkonem. Objekt je ukončen plochou střechou.

Kompozice tvarového, materiálového a barevného řešení klade důraz na jednoduchost a čistotu. Vnější plochy objektu jsou provedeny v béžové a hnědé barvě, okna jsou plastová v barvě bílé.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt se 13 bytovými jednotkami je tvořen čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Hlavní vstup se nachází na severní straně pozemku a je řešen bezbariérově. Vertikální komunikace je zajištěna dvouramenným schodištěm a výtahem. Ze společné chodby se vstupuje do jednotlivých bytových jednotek.

V suterénu se nachází 13 sklepních kójí, technická místnost, WC a zázemí pro uklízečku.

V prvním nadzemním podlaží se nachází hlavní vstup do objektu s poštovními schránkami a vstupem do kočárkárny. Ze schodišťového prostoru, kde se také nachází výtah, se jde do tří bytových jednotek:

1. byt 1A – 2+kk (64,92 m²)
2. byt 1B – 2+kk (64,92 m²)
3. byt 1C – 1+1 (47,59 m²) (bezbariérový)

V druhém podlaží se nachází čtyři bytové jednotky:

1. byt 2A – 1+1 (47,56 m²)
2. byt 2B – 2+kk (64,92 m²)
3. byt 2C – 2+kk (64,92 m²)
4. byt 2D – 1+1 (47,51 m²)

Ve třetím nadzemním podlaží se nachází čtyři bytové jednotky velikostně stejné jako ve druhém podlaží.

Ve čtvrtém nadzemním podlaží se nacházejí dvě bytové jednotky:

1. byt 4A – 4+kk (112,82 m²)
2. byt 4B – 4+kk (112,72 m²)

Obvodová zeď v suterénu je tvořena tvarovkami ztraceného bednění vyplněna betonem C25/30 a vyztužena ocelí B500B, vnitřní nosné zdivo je tvořeno z keramických tvárnic Porotherm. Obvodové nosné zdivo nad úrovní terénu je tvořeno z keramických tvarovek Porotherm a je zatepleno expandovaným polystyrenem (EPS). Pod úrovní terénu a soklová část je zateplena extrudovaným

polystyrenem (XPS). Stropní konstrukce jsou řešeny jako železobetonové monolitické desky.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

Navržená stavba bytového domu splňuje požadavky dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstup do objektu je řešen jako bezbariérový, a to pomocí rampy, která má sklon 1:12. V 1.NP je navržen bezbariérový byt. Společné chodby jsou dostatečně prostorné, aby byl vytvořen minimální manipulační prostor pro otáčení osoby na vozíku (\varnothing 1500 mm). V prostoru schodiště je umístěn výtah. Veškeré dveře do společných prostor odpovídají minimální šířce 900 mm. Výškový rozdíl všech pochozích ploch bude maximálně 20 mm. Povrch nášlapných vrstev bude pevný, rovný a protiskluzový. Součinitel smykového tření min. 0,5 a úhel kluzu min. 10°. V bezbariérovém bytě nutnost manipulačního prostoru min. \varnothing 1500 mm v každé místnosti je splněna. Na parkovací ploše bude vyhrazeno jedno parkovací místo pro vozidla osob s omezenou schopností pohybu. Parkovací stání bude označeno příslušným symbolem vozíčkáře a bude zde umístěna dopravní značka upozorňující na toto stání.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Návrh objektu je v souladu s vyhláškou č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Všude, kde by mohlo být nebezpečí pádu, musí být umístěno ochranné zábradlí odpovídající výšky dle normových požadavků. Nášlapné vrstvy podlahy musí splňovat normové hodnoty požadované protiskluznosti, a to i při změně vlhkosti. Všechna zařízení a instalace, u nichž je to požadováno, musí být pravidelně kontrolována a o kontrole musí být vystaveny revizní zprávy a protokoly.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt je navržen jako samostatně stojící se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím (částečně podsklepen). Objekt má obdélníkový tvar s výřezem. Jedná se o konstrukční systém kombinovaný (podélný a příčný) z keramických tvárnic Porotherm, obvodové stěny v nadzemních podlažích jsou z keramických tvarovek tloušťky 380 mm a obvodové stěny suterénu jsou tvořeny z tvarovek ztraceného bednění. Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky tloušťky 250 mm. Základové konstrukce jsou navrženy jako základové pásy z prostého betonu. Zastřešení objektu je navrženo jednoplášťovou plochou střechou. Odvodnění střechy je provedeno jako vnitřní pomocí střešních vpustí. Izolace spodní stavby a protiradonová izolace jsou navrženy z modifikovaných asfaltových pásů (2x 4 mm). Objekt je zateplen nad úroveň terénu kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z expandovaného polystyrenu (EPS), pod úroveň terénu a v místě soklu je jako tepelný izolant použit extrudovaný polystyren (XPS). Okolo objektu je navržen okapový chodník šířky 500 mm. Zpevněné plochy v okolí objektu jsou řešeny betonovou dlažbou.

Půdorysný tvar objektu je obdélník o rozměrech 19 x 15,25 m se jedním vykrojeným obdélníkem o rozměru 4,75 x 1,75 m. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je stejná – 3000 mm. Světlá výška v 1.S je 2,5 m, v 1.NP je světlá výška 2,6 m, ve 2. NP až ve 4.NP je světlá výška 2,65 m.

V objektu jsou dodrženy požadavky na minimální světlé výšky místností, plochy a rozměry místností. Konstrukce musí odpovídat požadavkům dle platných norem z hlediska tepelné techniky a akustiky. Požadavky na osvětlení a proslunění musí splňovat všechny pobytové místnosti.

b) konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce

Bude provedeno sejmutí ornice o tloušťce 200 mm. Ornice bude uskladněna na předem určeném místě na pozemku a po dokončení stavby bude využita na konečné úpravy pozemku.

Část vytěžené zeminy ze stavební jámy bude uskladněno na předem určeném místě na pozemku a bude použita pro hutněné zásypy a terénní úpravy. Zbytek vytěžené zeminy se odveze na skládku. Stavební jáma bude svahována.

Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy jako plošné, provedené pomocí betonových monolitických základových pásů z prostého betonu C20/25, které budou zhotoveny pod všemi nosnými stěnami. Dle výpočtu jsou navrženy pod vnějšími

obvodovými zdmi základové pasy (Š x V) 1000x600 mm a pod vnitřními nosnými zdmi se velikost základu mění na základě výpočtu. Pod vnitřní nosnou zdi na rozhraní podsklepené a nepodsklepené části velikost základu je 1200x800 mm. Další velikosti základů viz S.13 Předběžný návrh konstrukcí a prvků. Dále bude proveden základ pod schodištěm a výtahovou šachtou. Založení výtahové šachty bude na železobetonové desce z betonu C25/30 a oceli B500B o tloušťce 300 mm. Nad základovými pasy bude provedena podkladní betonová deska tloušťky 150 mm z betonu C25/30 vyztužená KARI sítí Ø 6 mm, oka 150/150 mm.

Hydroizolace a protiradonová izolace

Hydroizolace a protiradonová izolace je navržena dvěma SBS modifikovanými asfaltovými pásy, tloušťky 2x 4 mm. Spodní pás bude bodově nataven na podkladní beton, který musí být suchý, čistý a opatřen penetračním nátěrem na asfaltové bázi, horní pás bude následně celoplošně nataven na spodní asfaltový pás. Přesah jednotlivých pásů bude min. 100 mm. Veškeré prostupy a problematické detaily musí být dostatečně utěsněny. Hydroizolace bude vytažena nad terén do výšky 300 mm.

Svislé konstrukce v suterénu

Obvodové stěny v suterénu jsou navrženy z tvarovek ztraceného bednění (vibrolisovaný prostý beton) tloušťky 400 mm (tvarovka velikosti 248x249x380 mm), vyztužené ocelí B500B a vyplněny betonem C25/30. Spodní stavba bude zateplena tepelným izolantem z extrudovaného polystyrenu (XPS) tloušťky 100 mm.

Vnitřní nosné zdi tloušťky 250 mm jsou navrženy z keramických tvárnic Porothersm 25 AKU SYM zděny na maltu pro tenké spáry PTH Profi. Nosná zeď u výtahu je navržena jako monolitická železobetonová stěna, vyztužena dle statického výpočtu (beton C25/30, výztuž B500B).

Nenosné zdivo tloušťky 115 mm je navrženo z Porothersm 11,5 AKU na maltu pro tenké spáry PTH Profi.

Svislé konstrukce v nadzemních částech konstrukce

Obvodové stěny objektu nad terénem jsou navrženy z keramických bloků Porothersm 38 Profi tloušťky 380 mm, zděné na maltu pro tenké spáry PTH Profi. Stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z expandovaného polystyrenu (EPS) v tloušťce 100 mm.

Vnitřní nosné zdi tloušťky 250 mm jsou navrženy z keramických tvárnic Porothersm 25 AKU SYM zděny na maltu pro tenké spáry PTH Profi. Nosná zeď u výtahu je navržena jako monolitická železobetonová stěna, vyztužena dle statického výpočtu (beton C25/30, výztuž B500B).

V 1.NP u vstupu do objektu je navržen železobetonový sloup, který nese předsazenou konstrukci objektu. Půdorysné rozměry sloupu jsou 400x400 mm.

Nenosné zdivo tloušťky 115 mm je navrženo z Porotherm 11,5 Profi na maltu pro tenké spáry PTH Profi.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce objektu budou provedeny jako monolitické železobetonové desky tloušťky 250 mm. Použit bude beton C25/30 a ocel B500B, bednění desky bude provedeno systémovým bedněním. Vyztužení desky bude provedeno dle statického posouzení. Ve stropní konstrukci budou vynechány otvory pro prostup instalací, viz výkres tvaru stropu jednotlivých podlaží. Kolem stropní konstrukce je přidělaný pásek tepelné izolace EPS o tloušťce 50 mm, aby se co nejvíce zamezilo tepelným mostům v úrovni stropu. Součástí stropní konstrukce nad 1.NP jsou průvlaky, které umožňují posunutí obvodové stěny v horním podlaží.

Překlady

Překlady nad otvory v obvodovém či vnitřním zdivu budou provedeny z keramických překladů Porotherm. Překlady musí splňovat minimální délku uložení. Nad obvodovými otvory je použito překladů KP 7 včetně tepelné izolace z EPS tl. 100 mm (70x238xdélka mm), nad otvory vnitřními je využito plochách překladů KP 11,5 (115x71xdélka mm).

Střešní konstrukce

Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou zateplená, nepochozí. Střecha je po obvodě lemována atikou, odvodnění je zajištěno dvěma vnitřními vtoky (DN 125 mm). Nosnou konstrukci střechy tvoří stropní konstrukce ze železobetonové monolitické desky tloušťky 250 mm. Bude opatřena penetračním nátěrem na asfaltové bázi a na tento povrch bude bodově natavena parotěsnicí vrstva z SBS modifikovaného asfaltového s jemnozrnným posypem tloušťky 4 mm. Spádová vrstva je tvořena spádovými klíny z expandovaného polystyrenu EPS min. tloušťky 50 mm, spád 3 %. Na spádové vrstvě je uložena druhá vrstva tepelné izolace z EPS a to o tloušťce 200 mm. Vodotěsnost střešní konstrukce je zajištěna pomocí folie z PVC-P (2x), která je ukotvena na geotextilii z polypropylenu.

Na střešní konstrukci se také nachází dva pojistné přepady (DN 125 mm), umístění dle výkresu.

Schodiště

Schodiště je navrženo jako dvouramenné, pravotočivé s rovnými stupni. Schodiště je monolitické ze železobetonu – beton C25/30, ocel B500B. V prostoru uprostřed schodiště je navržen osobní výtah o rozměrech kabiny 1100x1400 mm. Schodišťová ramena jsou uložena na mezipodestu. Mezipodesta je uložena

na obvodové zdivo. Schodiště bude pružně odděleno od ostatních konstrukcí. Šířka schodišťových ramen je 1500 mm, šířka mezipodesty je 1650 mm. Rozměry stupňů jsou navrženy dle Lehmanova vzorce ($2h + b = 630 \text{ mm}$) vycházejícího z průměrné délky lidského kroku na šikmé rovině.

Rozměry schodiště v každém podlaží: výška 166,7 mm, šířka 300 mm. Počet stupňů obou ramenech je stejný a dohromady to je 18 stupňů. Podrobné posouzení viz S13 Předběžný návrh konstrukcí a prvků. Nášlapnou vrstvu tvoří keramická dlažba opatřená protiskluznými proužky na každém stupni. Na obou stranách schodiště bude umístěno madlo, které bude zasahovat maximálně 100 mm směrem do prostoru schodišťového ramene.

Výtah

V zrcadle schodiště je navržen elektrický výtah bez strojovny, velikost kabiny je 1100x1400 mm. Velikost výtahové šachty je 1600x1750 mm.

Konstrukce podlah

Konstrukce podlah je řešena jako plovoucí. Tloušťka podlahy v suterénu a dalších podlažích mimo podlahu nad nepodsklepenou částí objektu je 100 mm, podlaha v 1.NP nepodsklepené části je v tloušťce 150 mm. V konstrukci podlahy na terénu v 1.NP budou jako tepelná izolace použity desky z extrudovaného polystyrenu XPS v tloušťce 100 mm. Nášlapná vrstva v suterénu bude keramická dlažba. V konstrukci podlahy v nadzemních podlažích bude použita kročejová izolace z čedičové vlny v tloušťce 50 mm. Nášlapná vrstva společných prostor je keramická dlažba. V bytech bude jako nášlapná vrstva použita keramická dlažba a vinylová podlaha. V prostorách koupelen a WC bude pod dlažbou přidána parotěsná folie. Detailní skladba jednotlivých podlah viz D.1.1.14 Výpis skladeb konstrukcí.

Úroveň podlahy 0,000 je umístěna na horním líci nášlapné vrstvy podlahy 1. nadzemního podlaží.

Výplně otvorů

Veškerá okna v obvodovém plášti jsou plastová zasklená izolačním trojsklem, $U_w = 0,72 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Vstupní dveře do objektu jsou plastové jednokřídlé s trojskly, $U = 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Vnitřní dveře jsou navrženy jako dřevěné s obložkovými zárubněmi. Dveře v suterénu mají zárubeň ocelovou.

Vnější omítky

Vnější omítky budou provedeny v rámci ETICS. Na tepelnou izolaci bude nanesena cementová stěrková malta pro kontaktní zateplovací systém se zatřenou skelnou tkaninou a na tuto vrstvu se nanese finální tenkovrstvá omítky na silikon silikátové bázi v béžovém, resp. hnědém odstínu.

Vnitřní omítky

Vnitřní omítky budou provedeny jako sádrové vtloušťce 12 mm. Na keramické tvárnice se nanese penetrační nátěr, na který se strojně nanese jádrová sádrová omítka v tloušťce 10 mm, poté bude následovat štuková vrstva o tloušťce 2 mm. Penetrační nátěr a finální vrstva malby barvy bílá, popř. dle investora. V místě, kde budou keramické obklady se nanese pouze jádrová omítka. V případě stropní konstrukce se nanese jádrová omítka, štuková omítka, penetrace a silikátový interiérový nátěr v bílé barvě.

Oplocení pozemku

Pozemek nebude oplocen po dokončení stavby.

Klempířské výrobky

Vnější parapety oken jsou z ohýbaného pozinkovaného plechu tloušťky 0,7 mm v barvě antracitová šed'. Oplechování atiky bude provedeno z pozinkovaného plechu tloušťky 0,7 mm v barvě šedá. Svodné potrubí bude z titan-zinku tl. 0,7 mm v šedé barvě. Množství a podrobnější informace viz D.1.1.13 Výpis prvků, část Specifikace klempířských výrobků.

Zámečnické výrobky

Dveřní otvory v suterénu budou z ocelové zárubně. Zábradlí u schodiště bude svislé trubkové ve výšce 900 mm. Venkovní zábradlí rampy bude jednotrubkové a opatřeno vodící tyčí. Více informací viz D.1.1.13 Výpis prvků, část Specifikace zámečnických výrobků.

Truhlářské výrobky

Výplně vnitřních otvorů budou dřevěné osazené do dřevěných obložkových zárubní či ocelových zárubní, viz D.1.1.13 Výpis prvků, část Specifikace truhlářských výrobků nebo Specifikace dveřních výplní.

Zpevněné plochy

Okolo objektu je navržen okapový chodník z říčního kameniva frakce 16/32 šířky 500 mm, vymezený zahradními obrubníky tloušťky 50 mm. Zpevněné plochy jako parkovací stání a chodníky jsou navrženy z betonové dlažby.

c) mechanická odolnost a stabilita

Návrh objektu je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů. Stavba bude navržena a provedena tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je stavba vystavena, nezpůsobily náhlé či postupné zřícení konstrukce, nepřípustné přetvoření nebo kmitání konstrukce. Při návrhu stavby byly navrženy materiály

s dostatečnou mechanickou odolností, statická únosnost stavebních materiálů je garantovaná výrobcem systému.

Konstrukce jsou navrženy tak, aby odpovídali normovým požadavkům po celou dobu životnosti.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt je napojen na stávající síť pomocí přípojek, které jsou vyvedeny podél severní strany pozemku. Od připojovacích bodů budou provedeny rozvody sítí technické infrastruktury (vodovod, vedení elektro NN, potrubí splaškové a dešťové) do bytového domu.

Vnitřní splašková kanalizace zajišťuje odvod odpadních vod od jednotlivých zařizovacích předmětů. Dešťová kanalizace odvádí vodu ze střechy do retenční nádrže, kde dále se slévá se splaškovou vodou a ústí do veřejné jednotné kanalizační stoky. Je proveden rozvod pitné vody a vody cirkulační. Také je proveden rozvod elektroinstalace – v objektu jsou rozvody slaboproudé a silnoproudé elektrotechniky a TV/SAT. Na střeše bude umístěno hromosvodné zařízení a bude řádně uzemněno.

Vytápění objektu je řešeno pomocí kotle, který se nachází v technické místnosti v suterénu. Rozvod teplé vody bude proveden do všech nadzemních podlaží.

V objektu je navržen výtah velikosti kabiny 1200x1400 mm. Odvětrání šachty je zajištěno nad střechou pomocí větracího komínku. Odvětrání hygienických zařízení je zajištěno přirozeně pomocí potrubí vyvedeného nad střechu opatřeného samotahovou hlavicí.

b) výčet technických a technologických zařízení

- odvětrání hygienických zařízení a digestoří
- autonomní detekce a signalizace kouře
- výtah

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Viz příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Kritériem je splnění požadovaných minimálních hodnot součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí obálky budovy a zároveň splnění požadované hodnoty

průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy dle ČSN 73 0540–2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

Podrobnější hodnoty a výpočty jsou uvedeny v samostatné části dokumentace. Viz složka Stavební fyzika.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání objektu bude zajištěno přirozeně okny a dveřmi bez použití vzduchotechnické a klimatizační jednotky. Hygienické prostory budou větrány nuceně. Sklepní kóje jsou vyrobeny z ocelových rámců vyplněny pletivem – bude zajištěno větrání celou místností okny, kde jsou kóje umístěny. Obytné místnosti mají zajištěno umělé i přirozené denní osvětlení. Vytápění bude s možností regulace. U objektu bude zřízeno místo pro ukládání komunálního odpadu. Stavba nebude ovlivňovat okolí vibracemi, hlukem ani prachem.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Opatření proti pronikání radonu do objektu bude zajištěno pomocí hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů s vložkou ze skleněné tkaniny (2x 4 mm).

b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy není projektem řešena.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Ochrana před technickou seizmicitou není projektem řešena.

d) ochrana před hlukem

Objekt se nachází v klidné lokalitě a obvodové stěny mají dostatečnou zvukovou neprůzvučnost, viz složka Stavební fyzika.

e) protipovodňová opatření

Objekt se nachází v mírném svahu, ale jedná se o propustnou zeminu, není tedy potřeba navrhnout drenáž.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Objekt se nenachází v poddolované oblasti, v oblasti výskytu metanu ani jiné oblasti, ve které by byla potřeba ochrana stavby před negativními účinky.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na veřejné sítě technické infrastruktury, které se nachází v přilehlé komunikaci. Jedná se o splaškovou a dešťovou kanalizaci, vodovod, elektrickou síť a sdělovací kabely. Přípojky sítí technické infrastruktury jsou umístěny ve severní části na hranici pozemku. Přesná poloha je zobrazena ve výkresu C.3 Koordinační situační výkres.

Přípojka dešťové a splaškové kanalizace bude zakončena revizní šachtou s čistící tvarovkou, vodovodní přípojka zakončená vodoměrnou šachtou s vodoměrem a přípojka podzemního vedení NN bude zakončena pojistkovou skříní s elektroměrem.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

- splašková kanalizace: dimenze přípojky je PVC KG DN 200 a délky 12,2 m
- vodovod: dimenze přípojky je PE 100 HDPE 50x4,6 mm a délky 11,0 m
- elektrická energie: přípojka je NN; z přípojkové skříně bude napojen elektroměrový rozvaděč s elektroměrem a hlavním jističem, odtud přívod do domu kabely; v jednotlivých bytech budou instalovány dílčí elektroměry

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Objekt je přístupný z veřejné komunikace na ulici Houškova ze severní strany pozemku. Tentýž strany vede příjezdová komunikace na parkoviště, které se nachází v bezprostřední blízkosti objektu na východ od objektu. Pro nájezd na pozemek jsou připraveny snížené obrubníky. Objekt i parkoviště budou spojeny komunikací. Sjezd z pozemku na místní komunikaci (ulice Houškova) bude opatřeno svislým značením, které bude upravovat přednost v jízdě.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt je napojen na stávající dopravní infrastrukturu – ulice Houškova.

c) doprava v klidu

Na pozemku je navrženo parkovací stání s kapacitou 15 míst, z toho jedno určeno pro osoby s omezenou schopností pohybu či orientace. Počet parkovacích míst je dostačující pro 13 bytových jednotek.

d) pěší a cyklistické stezky

V lokalitě jsou vybudovány chodníky pro pěší, vzhledem ke klidné pozemní komunikaci je umožněn bezpečný pohyb chodců a cyklistů.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Po dokončení stavby bude provedeno urovnání terénu.

b) použité vegetační prvky

Projekt neřeší zahradní úpravy. Nezpevněné plochy na pozemku budou zatravněny.

c) biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou projektem řešena.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba bytového domu ani jeho provoz nebude negativně ovlivňovat životní prostředí, nebude mít negativní vliv na kvalitu ovzduší a vody. Při výstavbě bude dočasně zvýšená hlučnost a prašnost za předpokladu, že budou dodrženy podmínky dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Odpady na staveništi budou likvidovány v souladu s aktuálním zněním zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Nepředpokládá se vznik nebezpečných odpadů, odpad ze stavby bude odvezen na skládku. Půda nebude znehodnocena.

b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Stavba nebude negativně ovlivňovat přírodu či krajinu. V okolí navržené stavby se nenachází žádné památné stromy, chráněné rostliny a živočichové. Výstavbou nedojde k narušení ekologických funkcí a vazeb v krajině.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Stavba dle zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, nevyžaduje posouzení EIA.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Projekt nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nejsou navržena žádná ochranná či bezpečnostní pásma.

V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Návrh objektu je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů. Při výstavbě objektu ani při jeho provozu nedojde k porušení hygienických předpisů a stavba nebude mít negativní vlivy na životní podmínky v dané lokalitě. Při realizaci stavby bude staveniště oploceno plotem výšky 1,8 m pro zamezení vstupu nepovolaných osob.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Stavební materiál bude uskladněn na skládce nebo v uzamykatelných buňkách. Materiál se bude dodávat průběžně během celé výstavby. Skládky budou označeny a budou splňovat požadavky pro skladování jednotlivých materiálů.

Voda a elektrická energie bude zajištěna z nově vybudovaných přípojek. Přípojně místo vody bude vodoměrná šachta s vodoměrem, přípojně místo elektrické energie je pojistková skříň, na kterou bude napojen staveništní rozvaděč.

Na pozemku se dále bude nacházet buňka sociálního a hygienického zázemí, buňka pro stavbyvedoucího a šatny pro zaměstnance, uzamykatelná buňka pro skladování.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště bude řešeno vsakováním. Dno stavební jámy bude odvodněno spádovanými rýhami a následně do jímky, odkud se voda odčerpá mimo staveniště.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na stávající dopravní infrastrukturu z ulice Houškova. Dočasná zpevněná plocha bude vyhotovena pomocí železobetonových panelů, které se po dokončení stavby odvezou. Vjezd na pozemek bude označen. Při výjezdu ze staveniště bude kontrolováno znečištění vozidel, aby se omezilo znečištění místní komunikace.

Voda a elektrická energie bude zajištěna z nově vybudovaných přípojek. Přípojně místo vody bude vodoměrná šachta s vodoměrem, přípojně místo elektrické energie je pojistková skříň, na kterou bude napojen staveništní rozvaděč.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při provádění stavby je potřeba minimalizovat vliv na okolní stavby, zejména z hlediska hluku, prašnosti a vibrací. Při výstavbě bude dočasně zvýšena hlučnost a prašnost za předpokladu, že budou dodrženy podmínky dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. S ohledem na blízké objekty pro bydlení bude práce probíhat pouze v denních hodinách a použití hlučných strojů bude omezeno pouze na dobu nezbytně nutnou.

Při výjezdu ze staveniště bude kontrolováno znečištění vozidel, aby se omezilo znečištění místní komunikace.

Při zařízení staveniště se využije pouze prostor pozemku.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Pro realizaci stavby bude staveniště oploceno do výšky 1,8 m plotem, v místě vjezdu bude uzamykatelná brána a osazeny výstražné cedule POZOR STAVBA s dalšími upozorněními, zákazy a příkazy na staveništi a čísla na záchranné složky.

Asanace, demolice či kácení dřevin se nepožaduje na pozemku. Na pozemku se nenachází žádné objekty, stromy a křoviny.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Není potřeba řešit, pozemek je dostatečně velký na potřebné materiály a zázemí.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Není třeba vybudovat bezbariérové obchozí trasy. Pozemek se nachází na rovinatém až mírně svažitém terénu.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Při výstavbě vzniknou stavební odpady, jejichž množství nelze určit, ale předpokládá se běžné množství a druh odpadu. Nepředpokládají se ekologicky nebezpečné odpady. Likvidace bude probíhat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Odpady budou tříděny, shromažďovány na vymezené ploše staveniště a postupně odváženy do sběrného dvoru, na skládku nebo do spalovny.

Kategorie odpadů dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů.

Kód odpadu	Název	Způsob likvidace
17 01 01	Beton	Odvoz na skládku
17 01 02	Cihly	Odvoz na skládku
17 02 01	Dřevo	Odvoz na skládku
17 02 02	Sklo	Odvoz na skládku
17 02 03	Plasty	Recyklace
17 03 02	Asfaltové směsi	Odvoz na skládku
17 04 05	Železo a ocel	Odvoz na sběrný dvůr
17 05 04	Zemina a kamení	Recyklace
17 06 04	Izolační materiály	Odvoz na skládku
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry	Odvoz na skládku

17 09 04	Směsný stavební a demoliční odpad	Odvoz na skládku
20 01 01	Papír a lepenka	Recyklace
20 03 01	Směsný komunální odpad	Odvoz do spalovny

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Bude provedeno sejmutí ornice o tloušťce 200 mm. Ornice bude uskladněna na předem určeném místě na pozemku a po dokončení stavby bude využita na konečné úpravy pozemku.

Část vytěžené zeminy ze stavební jámy bude uskladněno na předem určeném místě na pozemku a bude použita pro hutněné zásypy a terénní úpravy. Zbytek vytěžené zeminy se odveze na skládku. Zemina či ornice bude skladována do max. výšky 1,5 m.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Vliv stavby na životní prostředí je posuzován dle zákona č. 100/2001 Sb., zákon o posuzování vlivů na životní prostředí, v aktuálním znění.

Vliv provozu na ovzduší a jeho ochrana se posuzuje dle zákona č. 201/2012 Sb., zákon o ochraně ovzduší. Řešené území nepatří do oblasti se zvláštní ochranou. Pokud by některá stavební činnost nebo nakládání s materiálem vedlo ke zvýšení prašnosti, je nutné ji omezit např. kropením zeminy, neprůhledné oplocení nebo přidáním textilie na stávající oplocení, při přepravě korba zakrytá plachtou.

Nakládání s odpady bude v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Veškeré stavební odpady budou tříděny a následně odvezeny na skládku, do sběrného dvora, do spalovny nebo k recyklaci.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při práci budou dodržovány požadavky vyplývající z následujících dokumentů:

- **Zákon č. 309/2006 Sb.** o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci + změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.
- **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.** – O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- **Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.** – O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- **Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.** – O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- **Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.**, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Všichni pracovníci budou poučeni o bezpečnosti práce, požární ochraně a provozních podmínkách na staveništi, dále budou seznámeni s projektovou dokumentací a technologickým postupem daného druh. Při všech pracích je nutné, aby pracovníci měli pracovní oděv a obuv vhodné k aktuální činnosti, a přilbu. Při práci v bezprostřední blízkosti veřejné komunikace budou pracovníci vybaveni reflexní vestou. Na staveništi musí být k dispozici lékárnička s pomůckami pro základní ošetření a první pomoc.

Staveniště bude oploceno do výšky 1,8 m pro zamezení vstupu nepovoleným osobám, v místě vjezdu bude uzamykatelná brána a osazeny výstražné cedule POZOR STAVBA.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nebudou dotčeny žádné další stavby, pro které by bylo třeba provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Není potřeba řešit dopravně inženýrská opatření.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavba bude postavena do 2 let od vydání stavebního povolení. Předpokládané zahájení je v druhé polovině roku 2021 a dokončení v roce 2022. Jedná se pouze o odhad, přesný termín dle časového harmonogramu dodavatele stavby.

Hlavní etapy stavby:

1. Vytyčení stavby a zemní práce
2. Základové konstrukce
3. Hydroizolace
4. 1.S + strop nad 1.S
5. 1.NP + strop nad 1.NP
6. 2.NP + strop nad 2.NP
7. 3.NP + strop nad 3.NP

8. 4.NP + strop nad 4.NP
9. Střešní konstrukce
10. Výplně otvorů, provedení instalací
11. Povrchové úpravy zdí
12. Provedení podlah
13. Dokončovací práce

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda z ploché střechy bude odvedena pomocí vnitřních vtoků do revizní šachty.

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

Dokumentace stavebních objektů, inženýrských objektů, technických nebo technologických zařízení se zpracovává po objektech a souborech technických nebo technologických zařízení v následujícím členění v přiměřeném rozsahu.

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt Bytový dům je určen k trvalému bydlení osob. Plní funkci pouze tedy pro bydlení. Jedná se o čtyřpodlažní částečně podsklepenou stavbu.

Zastavěná plocha: 324,88 m²

Obestavěný prostor: 4721,50 m²

Podlahová plocha:

1.S	113,36 m ²
1.NP	257,34 m ²
2.NP	278,72 m ²
3.NP	278,72 m ²
4.NP	278,73 m ²
Celkem	1206,87 m²

Užitná plocha: 852,79 m²

Počet bytových jednotek: 13

Počet uživatelů: 32

b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Bytový dům je řešen jako samostatně stojící objekt se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím (částečně podsklepený). Půdorysný tvar objektu je obdélníkový o rozměrech 19 x 15,25 m se jedním vykrojeným obdélníkem o rozměru 4,75 x 1,75 m, do kterého je zapuštěna rampa ve sklonu 1:12. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je stejná – 3000 mm. Světlá výška v 1.S je 2,5 m, v 1.NP je světlá výška 2,6 m, ve 2. NP až ve 4.NP je světlá výška 2,65 m.

Hlavní vstup do objektu je umístěn na severní straně. Objekt nedisponuje žádnou lodží či balkonem. Objekt je ukončen jednoplášťovou plochou střechou.

Kompozice tvarového, materiálového a barevného řešení klade důraz na jednoduchost a čistotu. Vnější plochy objektu jsou provedeny v béžové a hnědé barvě, okna jsou plastová v barvě bílé.

V nadzemních podlažích se nacházejí bytové jednotky, do kterých je přístup ze společné komunikační chodby se schodištěm a výtahem.

Navržená stavba bytového domu splňuje požadavky dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstup do objektu je řešen jako bezbariérový, a to pomocí rampy, která má sklon 1:12. V 1.NP je navržen bezbariérový byt. Společné chodby jsou dostatečně prostorné, aby byl vytvořen minimální manipulační prostor pro otáčení osoby na vozíku (Ø 1500 mm). V prostoru schodiště je umístěn výtah. Veškeré dveře do společných prostor odpovídají minimální šířce 900 mm. Výškový rozdíl všech pochozích ploch bude maximálně 20 mm. Povrch nášlapných vrstev bude pevný, rovný a protiskluzový. Součinitel smykového tření min. 0,5 a úhel kluzu min. 10°. V bezbariérovém bytě nutnost manipulačního prostoru min. Ø 1500 mm v každé místnosti je splněna. Na parkovací ploše bude vyhrazeno jedno parkovací místo pro vozidla osob s omezenou schopností pohybu. Parkovací stání bude označeno příslušným symbolem vozíčkáře a bude zde umístěna dopravní značka upozorňující na toto stání.

c) celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt se 13 bytovými jednotkami je tvořen čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Hlavní vstup se nachází na severní straně pozemku a je řešen bezbariérově. Vertikální komunikace je zajištěna dvouramenným schodištěm a výtahem. Ze společné chodby se vstupuje do jednotlivých bytových jednotek.

V suterénu se nachází 13 sklepních kójí, technická místnost, WC a zázemí pro uklízečku.

V prvním nadzemním podlaží se nachází hlavní vstup do objektu s poštovními schránkami a vstupem do kočárkárny. Ze schodišťového prostoru, kde se také nachází výtah, se jde do tří bytových jednotek:

4. byt 1A – 2+kk (64,92 m²)
5. byt 1B – 2+kk (64,92 m²)
6. byt 1C – 1+1 (47,59 m²) (bezbariérový)

V druhém podlaží se nachází čtyři bytové jednotky:

5. byt 2A – 1+1 (47,56 m²)
6. byt 2B – 2+kk (64,92 m²)
7. byt 2C – 2+kk (64,92 m²)
8. byt 2D – 1+1 (47,51 m²)

Ve třetím nadzemním podlaží se nachází čtyři bytové jednotky velikostně stejné jako ve druhém podlaží.

Ve čtvrtém nadzemním podlaží se nacházejí dvě bytové jednotky:

3. byt 4A – 4+kk (112,82 m²)
4. byt 4B – 4+kk (112,72 m²)

Obvodová zeď v suterénu je tvořena tvarovkami ztraceného bednění vyplněna betonem C25/30 a vyztužena ocelí B500B, vnitřní nosné zdivo je tvořeno z keramických tvárnic Porotherm. Obvodové nosné zdivo nad úrovní terénu je tvořeno z keramických tvarovek Porotherm a je zatepleno expandovaným polystyrenem (EPS). Pod úrovní terénu a soklová část je zateplena extrudovaným polystyrenem (XPS). Stropní konstrukce jsou řešeny jako železobetonové monolitické desky.

d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Jedná se o konstrukční systém kombinovaný (podélný a příčný) z keramických tvárnic Porotherm, obvodové stěny v nadzemních podlažích jsou z keramických tvarovek tloušťky 380 mm a obvodové stěny suterénu jsou tvořeny z tvarovek ztraceného bednění. Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky tloušťky 250 mm. Základové konstrukce jsou navrženy jako základové pásy z prostého betonu. Zastřešení objektu je navrženo jednoplášťovou plochou střechou. Odvodnění střechy je provedeno jako vnitřní pomocí střešních vpustí. Izolace spodní stavby a protiradonová izolace jsou navrženy z modifikovaných asfaltových pásů (2x 4 mm). Objekt je zateplen nad úrovní terénu kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z expandovaného polystyrenu (EPS), pod úrovní terénu a v místě soklu je jako tepelný izolant použit

extrudovaný polystyren (XPS). Okolo objektu je navržen okapový chodník šířky 500 mm. Zpevněné plochy v okolí objektu jsou řešeny betonovou dlažbou.

e) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Návrh objektu je v souladu s vyhláškou č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Všude, kde by mohlo být nebezpečí pádu, musí být umístěno ochranné zábradlí odpovídající výšky dle normových požadavků. Nášlapné vrstvy podlahy musí splňovat normové hodnoty požadované protiskluznosti, a to i při změně vlhkosti. Všechna zařízení a instalace, u nichž je to požadováno, musí být pravidelně kontrolována a o kontrole musí být vystaveny revizní zprávy a protokoly.

f) stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Objekt svým návrhem splnil požadavky na tepelnou techniku, akustiku a denní osvětlení. Podrobný výpočet a posouzení viz složka č. 6 – Stavební fyzika.

g) požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz složka č. 5 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

h) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré použité materiály musí splňovat požadavky příslušných norem a vyhlášek včetně požadavků na jakost.

i) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Objekt neobsahuje netradiční technologické postupy, zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

j) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Nejsou stanoveny požadavky.

k) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Každá stavební část bude obsahovat kontrolu vstupní, mezioperační a výstupní dle příslušných norem a předpisů. Kontroly nad rámec povinných nejsou požadovány.

Závěr

Předmětem bakalářské práce bylo zpracování projektové dokumentace pro provádění bytového domu včetně textových částí a příloh. Architektonické studie jednotlivých podlaží se minimálně liší od architektonicko-stavebního řešení.

Během práce jsem se více seznámila s programem ArchiCAD 22, ve kterém je zpracována celá projektová dokumentace pro provádění stavby.

Při práci byly použity tyto softwary: ArchiCAD 22, Lumion, BuildingDesign, Hluk+, Teplo 2017 a InDesign.

Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

- [1] BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.
- [2] ZOUFAL, Roman. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu*. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.
- [3] PETŘÍČEK Tomáš a kolektiv. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. aktualizované vydání Praha: Grada, 2014, 248 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-5146-9.

Použité normy ČSN a EN

- [1] ČSN 01 3420:2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- [2] ČSN 73 0532:2020 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- [3] ČSN EN 123541-2:2018 – Stavební akustika
- [4] ČSN 73 0540-1:2005 – Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- [5] ČSN 73 0540-2:2011+Z1:2012 – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- [6] ČSN 73 0540-3:2005 – Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [7] ČSN 73 0540-4:2005 – Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

- [8] ČSN 73 0580-1:2007 – Denní osvětlení budov – Část 1 – Základní požadavky
- [9] ČSN 73 0580-2: 2007+Z1:2019 – Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov
- [10] ČSN EN 17037:2019 – Denní osvětlení budov
- [11] ČSN 73 4301:2004+Z4:2019 – Obytné budovy vzpp
- [12] ČSN 73 0580-2:2007 – Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov (včetně Změny Z1:2019)
- [12] ČSN 73 0810:2016 – PBS – Společná ustanovení
- [13] ČSN 73 0802:2009+Z4:2020 – PBS – Nevýrobní objekty
- [14] ČSN 73 0818:1997 – PBS – Obsazení objektu osobami
- [15] ČSN 73 0833:2010+Z2:2020 – PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
- [16] ČSN 73 0873:2003 – PBS – Zásobování požární vodou
- [17] ČSN 73 4200:2019 – Komíny – Všeobecné požadavky
- [18] ČSN 73 4201:2010 – Komíny a kouřovody
- [19] ČSN 06 1008:1998– Požární bezpečnost tepelných zařízení
- [20] ČSN 01 3495:1997 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- [21] ČSN 73 4130:2010+Z1:2018 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- [22] ČSN 73 4301:2004+Z1:2005+Z2:2009+Z3:2012+Z4:2019 – Obytné budovy

Použité nařízení, vyhlášky a zákony

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [2] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp)
- [3] Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vzpp
- [4] Vyhláška MVČR č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp
- [5] Vyhláška MVČR č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [6] Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
- [7] Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání staveb
- [8] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) Příloha č. 1 k vyhlášce č. 381/2001 Sb. o odpadech
- [9] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, se změnami: 217/2016 Sb., 241/2018 Sb.
- [10] Vyhláška č. 323/2017 Sb., Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

Webové stránky

[1] Stavební materiál pro váš dům: Cihly Porotherm, střešní tašky Tondach. *Stavební materiál pro váš dům* [online]. České Budějovice: Wienerberger, 1990 [cit. 2021-5-22].

Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz>

[2] OKNA.EU - Plastová, hliníková a dřevěná okna. *OKNA.EU - Plastová, hliníková a dřevěná okna* [online].: © www.okna.eu, 2018 [cit. 2021-5-23]. Dostupné z:

<https://www.okna.eu>

[3] Stavebniny DEK. *Stavebniny DEK* [online].: © 2021 DEK, [cit. 2021-5-23]. Dostupné z: <https://www.dek.cz>

Seznam použitých zkratk a symbolů

<i>k. ú.</i>	katastrální území
<i>p. č.</i>	parcelní číslo
<i>SO</i>	stavební objekt
<i>ZPF</i>	zemědělský půdní fond
<i>EPS</i>	expandovaný polystyren
<i>XPS</i>	extrudovaný polystyren
<i>PE</i>	polyetylen
<i>PVC</i>	polyvinylchlorid
<i>SDK</i>	sádrokarton
<i>RAL</i>	stupnice barevných odstínů
<i>DPS</i>	dokumentace pro provedení stavby
<i>DSP</i>	dokumentace pro stavební povolení
<i>ETICS</i>	external thermal insulation composite system
<i>NP</i>	nadzemní podlaží
<i>SV</i>	světlá výška
<i>KV</i>	konstrukční výška
<i>UT</i>	upravený terén
<i>PT</i>	původní terén
<i>VŠ</i>	vodoměrná šachta
<i>RŠ</i>	revizní šachta
<i>DN</i>	jmenovitá světlost potrubí [mm]
<i>m n. m.</i>	metrů nad mořem
<i>BOZP</i>	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
<i>ČSN</i>	česká státní norma
<i>MVČR</i>	Ministerstvo vnitra České republiky
<i>MMRČR</i>	Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky

<i>vzpp</i>	ve znění pozdějších předpisů
<i>Sb.</i>	sbírky
<i>NV</i>	nařízení vlády
<i>TZPO</i>	technická zpráva požární ochrany
<i>CHÚC</i>	chráněná úniková cesta
<i>NÚC</i>	nechráněná úniková cesta
<i>PÚ</i>	požární úsek
<i>SPB</i>	stupeň požární bezpečnosti
<i>PBŘS</i>	požárně bezpečnostní řešení stavby
<i>DP1</i>	druh stavební konstrukce
<i>NN</i>	nízké napětí
<i>VZT</i>	vzduchotechnika
<i>PHP</i>	přenosný hasicí přístroj
<i>VŠKP</i>	vysokoškolská kvalifikační práce
<i>Bpv</i>	Balt po vyrovnání
<i>S-JTSK</i>	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
<i>č.</i>	číslo
<i>tl.</i>	tloušťka
<i>kk</i>	kuchyňský kout
<i>ŽB</i>	železobeton
<i>TI</i>	tepelná izolace
θ_e	venkovní návrhová teplota [°C]
θ_i	vnitřní návrhová teplota [°C]
φ_e	relativní vlhkost vzduchu v exteriéru [%]
φ_i	relativní vlhkost vzduchu v interiéru [%]
<i>dB</i>	decibel
<i>A/V</i>	faktor tvaru budovy
<i>U</i>	součinitel prostupu tepla [W/m ² .K]
<i>U_N</i>	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [W/m ² .K]
<i>U_g</i>	součinitel prostupu tepla zasklení [W/m ² .K]
<i>U_f</i>	součinitel prostupu tepla rámu [W/m ² .K]
<i>U_{em}</i>	průměrný součinitel prostupu tepla [W/m ² .K]
<i>U_{em,N}</i>	požadovaná hodnota průměr. součinitele prostupu tepla [W/m ² .K]
λ	součinitel tepelné vodivosti materiálu [W/(m.K)]
<i>R_{si}</i>	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce [(m ² .K)/W]
<i>R</i>	tepelný odpor konstrukce [(m ² .K)/W]
<i>R_{se}</i>	odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce [(m ² .K)/W]
<i>A</i>	plocha [m ²]
<i>M_c</i>	zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce za rok [kg/m ² .a)]

$M_{c,N}$	požadované maximální množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce za rok [$\text{kg/m}^2.\text{a}$]
M_{ev}	množství vypařitelné vodní páry za rok [$\text{kg/m}^2.\text{a}$]
R'_w	vážená stavební vzduchová neprůzvučnost [dB]
R_w	vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost [dB]
$L'_{n,w}$	vážená normalizovaná hladina kročejového hluku [dB]
$L_{n,w}$	vážená laboratorní kročejová neprůzvučnost [dB]
D	činitel denní osvětlenosti [%]

Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

S.01	Půdorys 1.S, M 1:100
S.02	Půdorys 1.NP, M 1:100
S.03	Půdorys 2.NP, M 1:100
S.04	Půdorys 3.NP, M 1:100
S.05	Půdorys 4.NP, M 1:100
S.06	Severní pohled, M 1:100
S.07	Jižní pohled, M 1:100
S.08	Východní pohled, M 1:100
S.09	Západní pohled, M 1:100
S.10	Řez A-A', M 1:100
S.11	Řez B-B', M 1:100
S.12	Osazení do terénu, M 1:500
S.13	Předběžný návrh konstrukcí a prvků
S.14	Vizualizace
S.15	3D model nosného systému
S.16	Poster

Příloha 1 – Schéma zatěžovacích šířek jednotlivých nosných zdí

Složka č. 2 – C. Situační výkresy

C.1	Situační výkres širších vztahů, M 1:500
C.2	Katastrální situační výkres M 1:250
C.3	Koordinační situační výkres, M 1:250

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.01	Půdorys 1.S, M 1:50
D.1.1.02	Půdorys 1.NP, M 1:50
D.1.1.03	Půdorys 2.NP, M 1:50

D.1.1.04	Půdorys 3.NP, M 1:50
D.1.1.05	Půdorys 4.NP, M 1:50
D.1.1.06	Řez A-A', M 1:50
D.1.1.07	Řez B-B', M 1:50
D.1.1.08	Jednoplášťová plochá střecha, M 1:50
D.1.1.09	Severní pohled, M 1:50
D.1.1.10	Jižní pohled, M 1:50
D.1.1.11	Východní pohled, M 1:50
D.1.1.12	Západní pohled, M 1:50
D.1.1.13	Výpis prvků
D.1.1.14	Výpis skladeb konstrukcí

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01	Výkres základů, M 1:50
D.1.2.02	Výkres tvaru stropu nad 1.S, M 1:50
D.1.2.03	Výkres tvaru stropu nad 1.NP, M 1:50
D.1.2.04	Výkres tvaru stropu nad 2.NP, M 1:50
D.1.2.05	Výkres tvaru stropu nad 3.NP, M 1:50
D.1.2.06	Výkres tvaru stropu nad 4.NP, M 1:50
D.1.2.07	Detail A – Atika, M 1:5
D.1.2.08	Detail B – Střešní vtok, M 1:5
D.1.2.09	Detail C – Základová spára (zpětný spoj), M 1:5
D.1.2.10	Detail D – Okapový chodník se soklem, M 1:5
D.1.2.11	Detail E – Okno (u parapetu, nadpraží a ostění), M 1:5
D.1.2.12	Detail F – Napojení schodiště na základ + kotvení madla, M 1:5

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.01	Technická zpráva požární ochrany
D.1.3.02	Situační výkres – PBS, M 1:250
D.1.3.03	Půdorys 1.S – PBS, M 1:100
D.1.3.04	Půdorys 1.NP – PBS, M 1:100
D.1.3.05	Půdorys 2.NP – PBS, M 1:100
D.1.3.06	Půdorys 3.NP – PBS, M 1:100
D.1.3.07	Půdorys 4.NP – PBS, M 1:100

Složka č. 6 – Stavební fyzika

6.01	Tepelná technika
6.02	Akustika
6.03	Denní osvětlení

Složka č. 7 – Doplnující výkresy (TZB)

7.01	Schéma rozvodu kanalizace 1.S, M 1:100
7.02	Schéma rozvodu kanalizace 1.NP, M 1:100
7.03	Schéma rozvodu kanalizace 2.NP a 3.NP, M 1:100
7.04	Schéma rozvodu kanalizace 4.NP, M 1:100
7.05	Schéma rozvodu vodovodu 1.S, M 1:100
7.06	Schéma rozvodu vodovodu 1.NP, M 1:100
7.07	Schéma rozvodu vodovodu 2.NP a 3.NP, M 1:100
7.08	Schéma rozvodu vodovodu 4.NP, M 1:100